

Nachname: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Matr.-Nr.: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

Aufgabe 1, (12 Punkte):

- a) Gegeben sei folgende Wahrheitstabelle, geben Sie die DNF als Funktion der Minterme an:

X3	x2	x1	<b>y</b>
0	0	0	<b>0</b>
0	0	1	<b>1</b>
0	1	0	<b>1</b>
0	1	1	<b>0</b>
1	0	0	<b>1</b>
1	0	1	<b>0</b>
1	1	0	<b>0</b>
1	1	1	<b>1</b>

- b) Skizzieren Sie das Gatternetz

- c) Geben Sie die KNF als Funktion der Maxterme an

- d) Skizzieren Sie das Gatternetz

Nachname: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Matr.-Nr.: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

Aufgabe 2 (15 Punkte):

- a) Gegeben sei folgende Wahrheitstabelle, skizzieren Sie das KV-Diagramm:

X3	x2	x1	y
0	0	0	<b>1</b>
0	0	1	<b>1</b>
0	1	0	<b>1</b>
0	1	1	<b>0</b>
1	0	0	<b>1</b>
1	0	1	<b>0</b>
1	1	0	<b>1</b>
1	1	1	<b>0</b>

- b) Leiten Sie daraus die DMF ab
- c) Skizzieren Sie das dazugehörige Gatternetz
- d) Leiten Sie die KMF ab
- e) Skizzieren Sie das dazugehörigen Gatternetz

Nachname: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Matr.-Nr.: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

Aufgabe 3 (23 Punkte):

Realisieren Sie einen 1-Bit-Volladdierer

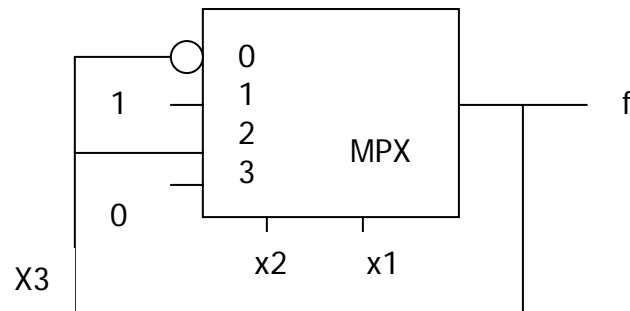
- a) mit einem Speicherbaustein, geben Sie dafür die Belegungstabelle, ein Blockschaltbild und die benötigte Speicherkapazität an

- b) mit 2:1 Multiplexern und Invertern

Nachname: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Matr.-Nr.: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

Aufgabe 4 ( 25 Punkte):

Gegeben sei folgende Schaltung:



a) geben Sie die Übergangstabelle und das KV-Diagramm an

b) handelt es sich um eine bistabile Lösung? Begründen Sie

Nachname: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_ Matr.-Nr.: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

Aufgabe 5 (25 Punkte):

Für einen präfixfreien Code soll ein Zustandsautomat entworfen werden, der das Codewort '001' in einem seriellen Datenstrom am Eingang x findet und danach mit einem 1-Impuls am Ausgang y signalisiert.

a) Erklären Sie den Begriff präfixfrei

b) skizzieren Sie das Blockschaltbild

c) skizzieren Sie das Zustandsdiagramm

d) geben Sie Zustandstabelle, Ausgangstabelle und die Zustandsgleichungen an